أقوي الملاحظات علي العضوية كاملة

- خلي بالك من أكسيد النحاس (CuO)اللي بنستخدمه في الكشف عن المركبات العضوية وبين أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) (CaO) اللي بنستخدمة في التقطير الجاف .

- أكسيد النحاس (CuO) لونه اسود .

- في تجربة الكشف عن الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية يحدث أكسدة للكربون والهيدروجين .

- توجد علاقة طردية بين الكتلة الجزيئية ودرجة الغليان يعني كل م عدد ذرات الكربون يزيد (الكتلة الجزيئية) بتزيد درجة الغليان.

- الألكانات خاملة كيميائيا عشان جميع روابطها من النوع سيجما القوية صعبة الكسر .

- خلي بالك من الفرقين دول :

- عدد المركبات الغازية في الألكانات هما ٥ (ميثان، إيثان ، بروبان، بيوتان ، ميثيل بروبان) خلي بالك المركب الاخير دا ايزومر للبيوتان .
- يوجد ٤ أفراد للألكانات في الصورة الغازية (ميثان، إيثان ، بروبان، بيوتان) .

- خلي بالك ان السلسلة المتجانسة مركباتها بيجمعها قانون جزيئي عام وبتشترك في الخواص الكيميائية لكنها بتتدرج في الخواص الفيزيائية زي درجة الغليان .

محمد كارم

- الألكانات توجد بكميات كبيرة في النفط الخام عشان جه سؤال ع الجزئية دي قبل كده ف كتاب معين وانا مش فاكره .

- التقطير التجزيئي : هو فصل خليط من الموادالي أجزاء مختلفة تبعاً لدرجة غليانها وفرق بينه وبين التقطير الجاف .

- كلمة الألكان المقابل معناها الألكان المحتوي علي نفس العدد من ذرات الكربون والكلمة دي هتلاقيها ف شق الألكيل لما تيجي تذاكره .

- التفرع يقلل من درجة الغليان عند تساوي الكتل المولية يعني لو عندك بيوتان وميثل بروبان ف اكيد ليهم نفس الكتلة المولية ف الحالة دي درجة غليان البيوتان هتكون أعلي لان عدد تفرعاته أقل من الميثيل بروبان والمعلومة دي مش مذكورة عندنا ف الكتاب بس لقيت اسئلة عليها ف كتاب مندليف .

- أبسط المركبات العضوية علي الاطلاق هو الميثان .

- يجمع الميثان بإزاحة الماء لأسفل مش الهواء عشان الميثان مركب عضوي مش بيذوب في الماء لكنه بيتفاعل مع أكسجين الهواء وبيحترق فيه ونفس الفكرة لو قالك لي الميثان مش بيجمع بإزاحة رابع كلوريد الكربون (CCl_4) لأسفل هتقوله لان الميثان مركب عضوي هيذوب في رابع كلوريد الكربون (CCl_4).

- تفاعلات الاحتراق طاردة للحرارة .

- تتناسب قابلية الاشتعال عكسيا مع عدد ذرات الكربون في المركب يعني كل م المركب يكون فيه ذرات كربون اكتر كل م

قابليته للإشتعال بتكون أقل ودي معلومة مش مذكورة نصاً بس ممكن تستنتجها من أمثلة معينة ف المنهج وجه عليها اسئلة ف مندليف .

- نواتج تفاعل الايثان مع الكلور المحتملة هي ٩ نواتج مع ان خطوات التفاعل ٦ خطوات بس وافهم المثال ده عشان لو جالك حاجه شبهه تعرف تطبق عليها

تدريب ١٢

اكتب الصيغ البنائية لنواتج تفاعل الإيثان مع الكلور وسمها بنظام الأيوباك.

الإجابة

H H H−C−C−Cl H H 1- كلوروإيثان	H Cl H−C−C−H H Cl 1،1- ثنائي كلورو إيثان	Cl Cl H−C−C−H H H 1،2- ثنائي كلوروإيثان
H Cl H−C−C−Cl H Cl 1،1،1- ثلاثي كلوروإيثان	Cl Cl H−C−C−Cl H H 1،1،2- ثلاثي كلوروإيثان	Cl Cl Cl−C−C−Cl H H 1،1،2،2- رباعي كلوروإيثان
Cl Cl H−C−C−Cl H Cl 1،1،1،2- رباعي كلوروإيثان	Cl Cl H−C−C−Cl Cl Cl 1،1،1،2،2- خماسي كلوروإيثان	Cl Cl Cl−C−C−Cl Cl Cl 1،1،1،2،2،2- سداسي كلوروإيثان

لاحظ أن ... !! عدد خطوات التفاعل السابق **(ست خطوات)** ولكن عدد النواتج المحتملة **(تسع نواتج)**.

- فرق بين أثر الحرارة علي الميثان :

- **في الهواء بيحترق وبينتج ثاني أكيد الكربون وبخار الماء .**
- **بمعزل عن الهواء بنحصل علي كربون وغاز الهيدروجين .**

- القانون الجزيئي (C_nH_{2n}) بينطبق علي الألكينات اللي فيها رابطة مزدوجة واااااااااحدة بس لانه ممكن يرسملك مركب فيه رابطتين مزدوجتين ويقلك اختار القانون الجزيئي وف الحالة دي هتضطر تحسب عدد ذرات الكربون والهيدروجين وتجرب الاختيارت كلها لغاية م توصل للقانون اللي هينطبق ع المركب.

- خلي بالك معايا كده ف تفاعل تحضير الايثين : التفاعل كله ف العموم هو تفاعل نزع ماء لكن التفاعل بيتم علي خطوتين :-

- الخطوة الاولي بيتفاعل الايثانول مع حمض الكبريتيك عند ٨٠ درجة وهنا لو سأل عن نوع التفاعل ف الخطوة دي تحديدا هنقول استبدال لاننا استبدلنا مجموعة الهيدروكسيل بتاعت الكحول بمجموعة $(-OSO_3H)$ من الحمض .
- الخطوة التانية بتكون عند ١٨٠ درجة وبيحصل فيها تحلل حراري لكبريتات الايثيل الهيدروجينية يبقي لو سأل عن نوع التفاعل هنا هيكون تحلل حراري او انحلال حراري .

- الايثير والبنزين ورابع كلوريد الكربون والكحولات زي الكحول الإيثيلي والأسيتون دي كلها مذيبات عضوية مذكورة ف المنهج .

- خلي بالك برضو كل رابطة باي π بتحتاج مول هيدروجين (H_2)عشان تتكسر اللي هو نفسه ٢ مول ذرة وركز ف دي وشوف السؤال بيسأل عن مول عادي من الجزئ ولا بيسأل عن

مول ذرة عشان بيلعب بيها ف الاختيارات (مول هيدروجين = ٢ مول ذرة هيدروجين) .

- تفاعل الهلجنة بيستخدم للكشف عن عدم التشبع في الألكينات.

- تفاعل باير بيستخدم في الكشف عن الرابطة المزدوجة .

- تستخدم فوق الأكاسيد كمواد بادئة للتفاعل عند بلمرة الألكينات .

- الهيدرة الحفزية للألكين تعطي الكحول المقابل بينما الهيدرة الحفزية للألكاينات تعطي كيتونات عدا الايثاين يعطي ألدهيد .

- خلي بالك :

- التحلل الحراري لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية بينتج ايثين .
- التحلل المائي لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية بينتج ايثانول .

- الإيثيلين جليكول يستطيع تكوين ٤ روابط هيدروجينية مع الماء

- القانون الجزيئي (C_nH_{2n-2}) بينطبق ع الالكاينات التي تحتوي علي رابطة ثلاثية واااحدة فقط .

- مجموعة الميثين هي نفسها مجموعة الميثيلين (CH_2) ودي غير مجموعة الميثيل (CH_3) .

- في نقطة في احتراق الايثاين مختلفة عن احتراق الألكان والالكين حسب المنهج وهي ان احتراق الايثاين لو كان ف الهواء

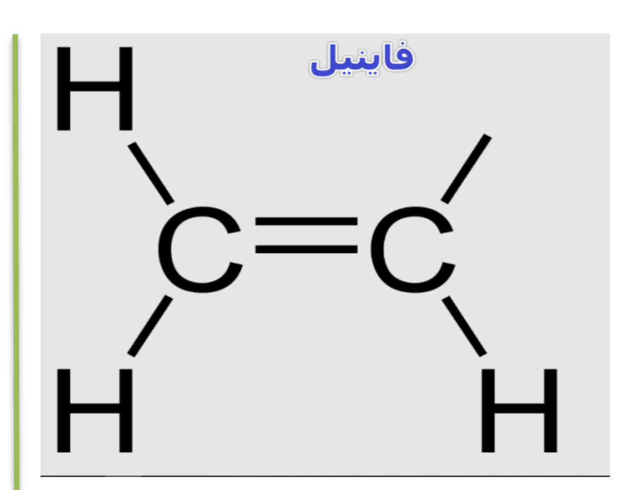
الجوي هيكون مصحوب بلهب مدخن وخلي بالك م المعادلة لكن لو احترق ف اكسجين نقي هيحترق تماما وهينتج ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء بالإضافة الي لهب الأكسي أستيلين (٣٠٠٠ درجة مئوية) وخلي بالك برضو البنزين العطري بيشتعل في الهواء الجوي مصحوبا بدخان أسود .

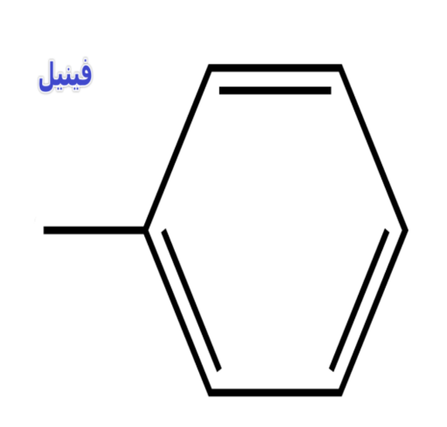
- الهيدروكربونات الحلقية ليها نفس القانون الجزيئي للألكينات (C_nH_{2n}) بس أقل عدد من ذرات الكربون في المركبات الحلقية المشبعة لازم يكون ٣ ذرات كربون يعني متجيش تقولي ان المركب C_2H_4 ينفع يكون مركب حلقي مشبع !! .

- طول الروابط بين ذرات الكربون في البنزين بتكون وسط بين طول الرابطة الاحادية والرابطة المزدوجة وركز ف المعلومة دي عشان بيجيب عليها اسئلة تطبيقية واستنتاجية .

خلي بالك :

- الفاينيل هو جزئ الايثين بس منزوع منه ذرة هيدروجين ($R-CH=CH_2$).
- الفينيل هو جزي البنزين منزوع منه ذرة هيدروجين (C_6H_5).





- تفاعلات الاضافة في البنزين صعبة ولا تحدث إلا تحت ظروف خاصة لعدم تمركز الإلكترونات الستة عند ذرات كربون معينة .

- البنزين العطري لا يزيل لون البروم الأحمر لصعوبة كسر الرابطة باي لعدم تمركز الإلكترونات الستة عند ذرات كربون معينة .

- حمض بنزين السلفونيك مش هو المنظف الصناعي لكن صناعة المنظفات الصناعية بتقوم اساسا علي مركبات حمض السلفونيك الأروماتية .

- المنظف الصناعي هو الملح الصوديومي لألكيل حمض بنزين السلفونيك .

- عشان تحصل علي منظف صناعي من البنزين العطري :

الألكلة ← السلفنة ← التعادل .

- خلي بالك برضو ان المنظف الصناعي بيقلل التوتر السطحي للماء ودا بيزود قدرة الماء علي تندية (بلل) الانسجة الموضوعة فيه .

- أقدم المركبات العضوية التي حضرت صناعياً هي الإيثانول .

- الإيثين هو الألكين الوحيد الذي يعطي كحول أولي (الإيثانول) بالهيدرة الحفزية اما باقي الألكينات تعطي كحولات ثانوية أو ثالثية.

مستر ...

- خلي بالك ان اللي بيسبب الجنون والعمي هو الميثانول عشان ممكن يربطلك الجملة دي ب اكتر من سؤال .

- ايثوكسيد الصوديوم هو مادة بيضاء صلبة .

- يتوقف ناتج تفاعل الكحولات مع حمض الكبريتيك المركز علي :

- عدد جزيئات الكحول .
- درجة الحرارة .

- بوليمر الايثيلين جليكول (PEG) بيستخدم في تحضير أفلام التصوير وأشرطة التسجيل وهتلاقيه في استخدامات الكحولات ثنائية الهيدروكسيل ولو مقريتش الاستخدامات روح اقراها عشان عيب عليك .

- خلي بالك برضو ان النيتروجلسرين بيستخدم في علاج الأزمات القلبية لانه بيقوم بتوسيع الشرايين .

- الجلوكوز هو ألدهيد عديد الاهيدروكسيل لكن الفركتوز هو كيتوووون عديد الهيدروكسيل وهما الاتنين ايزومرات لبعض .

- الكربوهيدرات هي مواد الدهيدية أو كيتونية عديدة الهيدروكسيل يعني الجلوكوز والفركتوز دول من الكربوهيدرات

- خلي بالك ان حمض الكربوليك هو نفسه الفينول وحمض البكريك هو ثلاثي نيتروفينول .

- حمض البكريك مادة متفجرة وف نفس الوقت بيستخدم كمادة مطهرة لعلاج الحروق يعني بيقتل القتيل ويمشي ف جنازته .

- الاحماض الدهنية هي أحماض اليفاتية مشبعة أحادية الهيدروكسيل .

- في جزئ استر ثلاثي الجلسريد بيكون زيت لو لقيت (R_1,R_2,R_3) غير مشبعة وبيكون دهن أو مسلي صناعي لو كانت هذه المجموعات مشبعة وخلي بالك م الحته دي لانه ممكن يبني عليها اسئلة تطبيقية جامدة .

- خلي بالك من دول -:

- المنظف الصناعي : هو الملح الصوديومي لألكيل حمض بنزين السلفونيك.
- الصابون هو الملح الصوديومي لأحماض كربوكسيلية عالية وخد بالك من كلمة عالية دي .

- خلي بالك ان البولي استرات لازم معاها جزئ ثنائي الحامضية (الكربوكسيل) والجزئ التاني كحول ثنائي الهيدروكسيل .

- الايثيلين جليكول دخل ف بوليمرين عندنا ف المنهج :

- بوليمر بولي ايثيلين جليكول اللي قلتلك عليه فوق .
- بوليمر الباكليت ودا ناتج من تفاعل الايثيلين جليكول مع حمض التيرفيثاليك.

- الشرايين في المنهج :-

- نسيج الداكرون بيصنع منه انابين لاستبدال الانابيب التالفة وصمامات القلب الصناعية لانه خامل كيميائياً .
- النيتروجليسرين بيقوم بتوسيع الشرايين.

- عدد مركبات الألكينات الغازية يساوي ٥ (ايثين، بروبين، ١بيوتين، ٢بيوتين، ٢ميثيل١ بروبين)

- البولي ايثيلين كتلته الجزيئية بتساوي ٣٠٠٠٠ عند ضغط ١٠٠٠٠atm ودا معناه انه بيتكون من حوالي ١٠٧١ مونيمر مرتبطين مع بعض .

- عند تسخين الالكينات مع :

- برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوي ينتج مركبات ثنائية الهيدروكسيل (جلايكولات) .
- برمنجنات البوتاسيوم في وسط حمضي تتكون كيتونات او أحماض كربوكسيلية .

- خلي بالك معايا ف النقطة اللي جاية دي : احنا بنكشف عن الفينول بطريقتين حسب المنهج هما كلوريد الحديد الثلاثي وماء البروم بس خلي بالك ان كلوريد الحديد الثلاثي بيتفاعل مع مجموعة الهيدروكسيل نفسها اللي موجودة ف الفينول لكن ماء البروم بيتفاعل مع الفينول نفسه وعارفك مش مستوعب لسه عشان كده هوريك التفاعلات :

محمد حازم

$$C_6H_5OH + FeCl_3 \longrightarrow C_6H_5O\text{–}FeCl_2 + HCl$$

Violet color

$$C_6H_5OH + 3\,Br_2 \xrightarrow{H_2O} \text{2,4,6-}Br_3C_6H_2OH + 3HBr$$

طب انا لي بقا شاغل دماغك بكل الشغل ده ؟

عشان ببساطة بيجي عليه اسئلة زي السؤال ده كده :

يمكن الكشف عن 1،3،5– ثلاثي هيدروكسي بنزين (OH / HO / OH) بواسطة ....

(أ) كلوريد الحديد III

(ب) ماء البروم.

(جـ) ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك.

(د) بيكربونات الصوديوم.

انا قلتلك ان كلوريد الحديد الثلاثي بيتفاعل مع مجموعة الهيدروكسيل نفسها اللي ف الفينول زي م شوفت فوق فبالتالي هينفع هنا يكون كاشف لان عندي بدل المجموعة تلاتة لكن لو اخدت بالك ان مجموعات الهيدروكسيل أخدت مكان ذرات البروم ف المركب اللي ف السؤال + انا قلتلك ان البروم بيتفاعل مع الفينول نفسه عشان كده مش هينفع نستخدم ماء البروم هنا ككاشف عن المركب اللي ف السؤال .

ملاحظات هامة على المركبات العضوية

المتشابهات الجزيئية حسب الصيغة العامة للمركبات العضوية

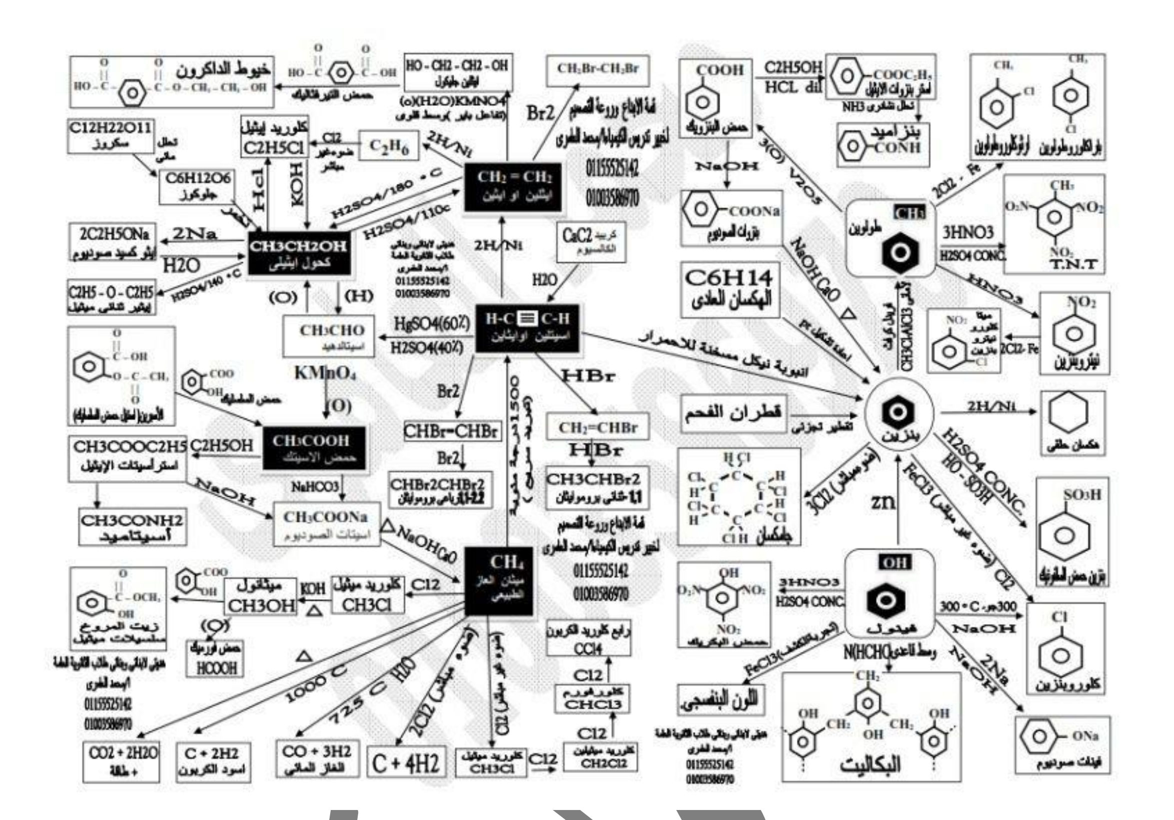
① الأقسام	الألكينات	الألكانات الحلقية
الصيغة العامة (الجزيئية)	C_nH_{2n}	
مثال للصيغة الجزيئية	C_3H_6	
الصيغ البنائية المحتملة	$CH_3-CH=CH_2$	△
الإسم الكيميائي	بروبين	بروبان حلقى

② الأقسام	الكحولات أحادية الهيدروكسيل	الإثيرات
الصيغة العامة (الجزيئية)	$C_nH_{2n+2}O$	
مثال للصيغة الجزيئية	C_2H_6O	
الصيغ البنائية المحتملة	CH_3-CH_2-OH	CH_3-O-CH_3
الإسم الكيميائي	كحول إيثيلي (إيثانول)	إثير ثنائي الميثيل

③ الأقسام	الألدهيدات	الكيتونات
الصيغة العامة (الجزيئية)	$C_nH_{2n}O$	
مثال للصيغة الجزيئية	C_3H_6O	
الصيغ البنائية المحتملة	$CH_3-CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H$	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$
الإسم الكيميائي	بروبانال	الأسيتون (بروبانون)

④ الأقسام	الأحماض أحادية الكربوكسيل	الإسترات
الصيغة العامة (الجزيئية)	$C_nH_{2n}O_2$	
مثال للصيغة الجزيئية	$C_2H_4O_2$	
الصيغ البنائية المحتملة	$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-H$	$H-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_3$
الإسم الكيميائي	حمض الإيثانويك حمض الأسيتيك (الخليك)	إستر ميثانوات الميثيل إستر فورمات الميثيل





أهم الاسئلة هتنزل علي قناة التليجرام ف الايام اللي قبل الامتحان بإذن الله ف متنساش تتابع القناة

لينك القناة : https://t.me/thanwyh_3amh2021

لو استفدت حاجة متنساش من الدعاء